

2010. 4. 20.
한국원자력연구원

대덕클럽 4월 월례회

국가 R&D정책과 출연(연)의 거버넌스 발전방안

| 출연(연)의 발전적 변화를 위하여 |



이 규 호

발표 순서

- 우리나라 과학기술의 발전과 환경 변화
- 국가 R&D 사업의 문제점 및 발전방안
- 출연(연)의 현황 및 변화의 방향
- 출연(연) 거버넌스의 문제점 및 발전 방안
- 마무리

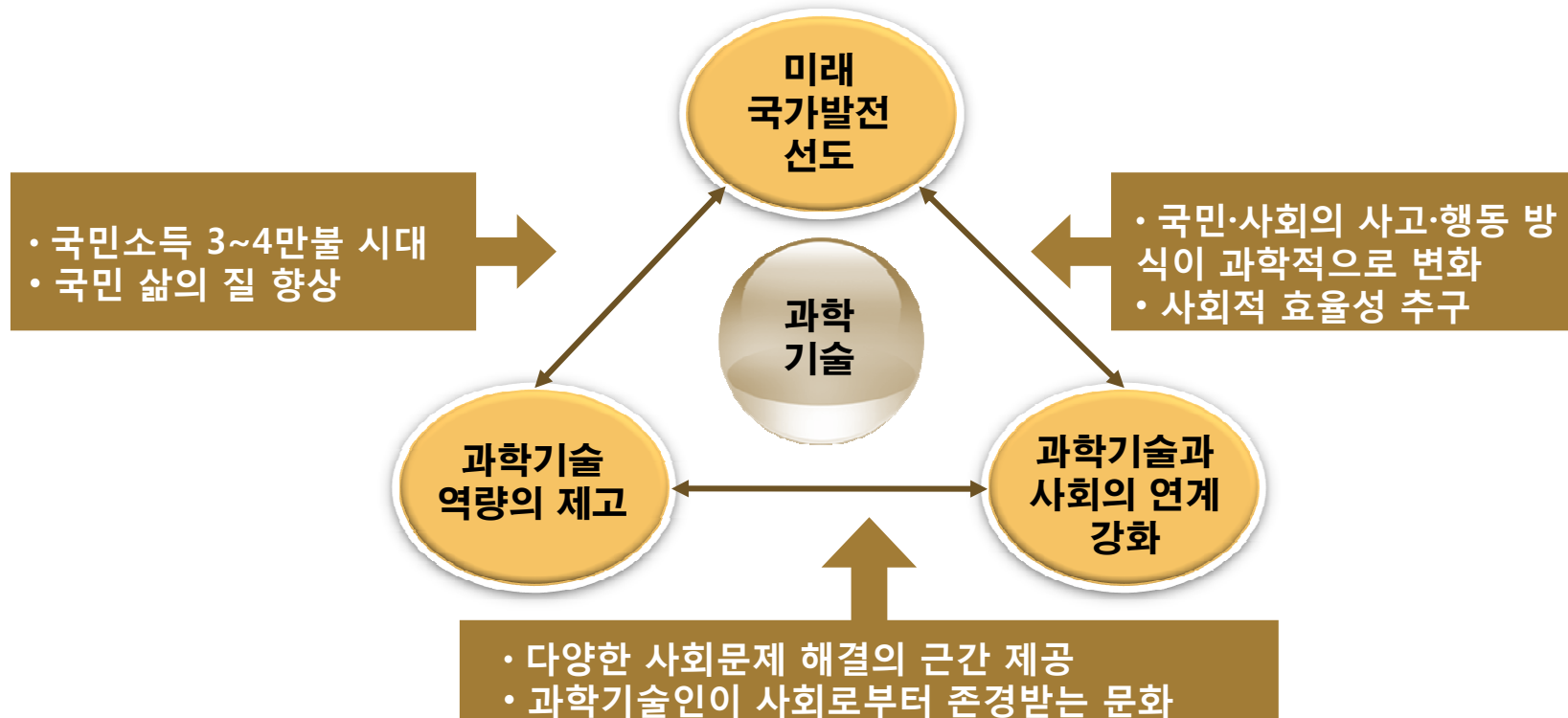
우리나라 과학기술의 발전

100년 맞은 '경술국치' 우리 과학기술계에는 무엇인가?

- 국체상실 - 식민지 1910년
- 해방 독립 - 국체 회복
- 산업화 시대 - 경제발전
- 민주화 시대 - 민주주의 발전
- 선진화 ? - (과학기술 사회) (2010 -)

과학기술사회 ?

과학기술과 사회가 상호 긴밀히 연계됨으로써, 과학적 사고와 합리적인 절차가 중시되며, 국가경쟁력 제고와 사회경제 발전을 도모하여, 국민의 삶의 질과 복지향상을 이루는 21세기 선진 지식기반 사회



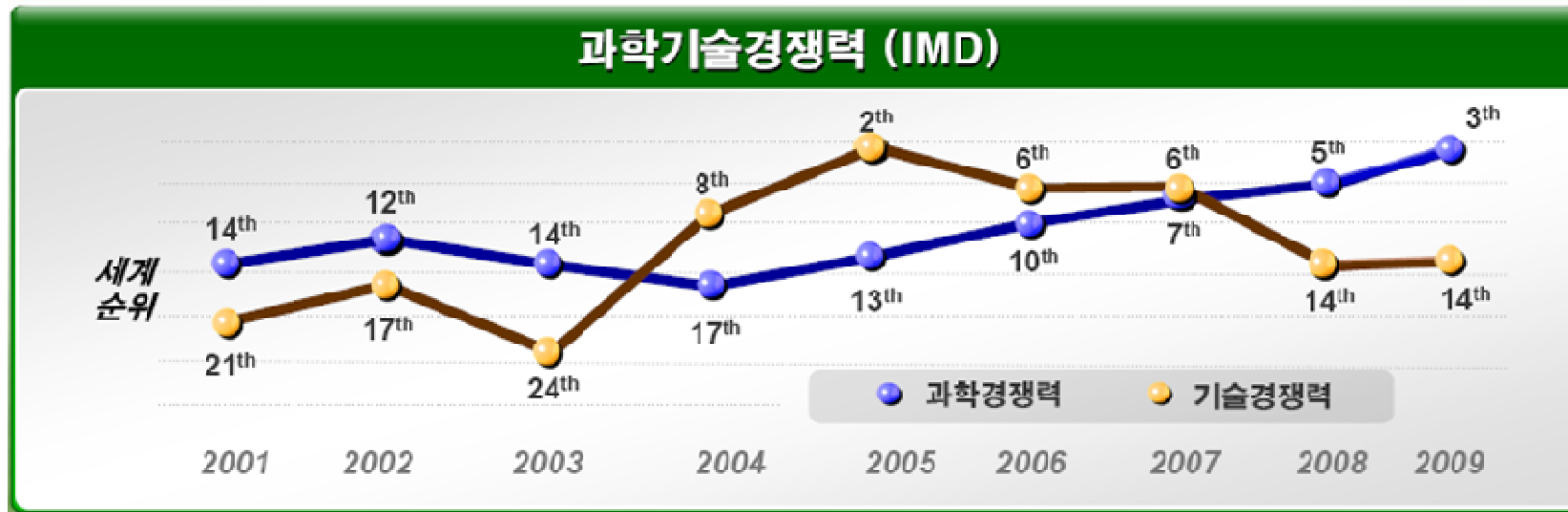
주요 연구개발지표 추이

	1963	1970	1980	1990	2000	2005	2008
총연구개발비 (US\$,백만)	4	33	428	4,676	13,849	23,580	31,290
정부대민간(%)	97:3	71:29	64:36	19:81	25:75	24:76	27:73
R&D/GDP(%)	0.25	0.38	0.77	1.87	2.39	2.99	3.37
연구원(명)		5,628	18,434	70,503	159,973	234,702	300,050

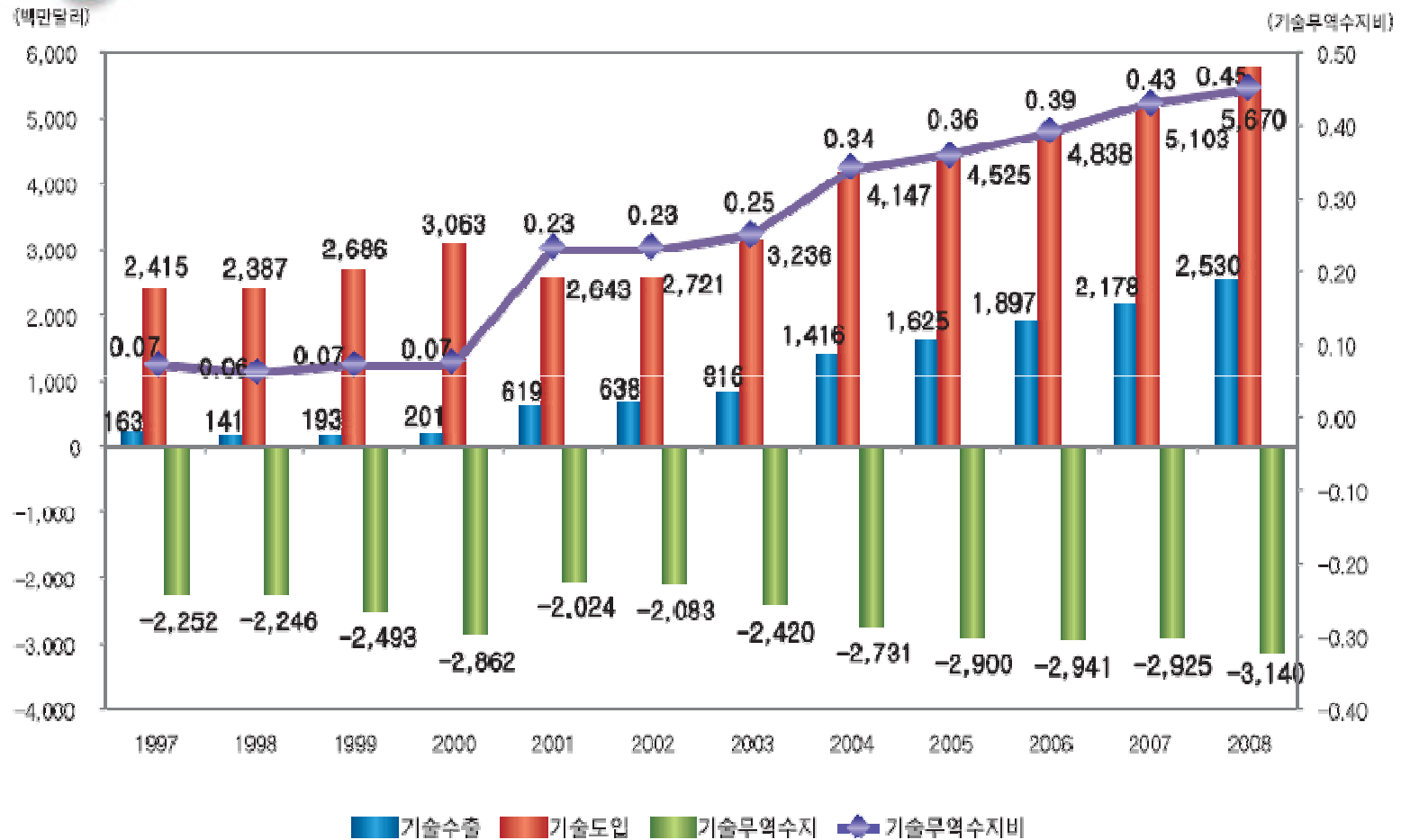


대덕연구단지

과학기술 성과의 양적 성장



우리나라 기술 무역-첨단기술의 대외 의존도 높다.



기술무역수지비: 일본 3.37('06), 미국 2.12('06), 영국 1.97('06), 독일 1.7('06), 프랑스 1.60('03), 핀란드 1.21('06)

과학기술 행정체계 변화

구 분	67 ~ 81	82~88	89~92	93~98
행정체계 개편 철학				
정책 조정	최고정책 결정기구	-	기술진흥확대회의 -대통령 주재, 각계대표	과학기술진흥회의 -대통령 주재, 각계대표
	대통령 자문	-	-	국가과학기술자문회의 국가과학기술자문회의
	상시조정	종합과학기술심의회('73) 위원장: 국무총리	기술진흥심의회 -위원장: 과기처 장관	종합과학기술심의회 과학기술장관회의 (96~)
조직	과학기술처	과학기술처	과학기술처	과학기술처
예산편성	경제기획원	경제기획원	경제기획원	재정경제부

과학기술 행정체계 변화

구분	국민의 정부 (98~02)	참여정부 (03~07)	현정부 (08~12)	비고	
행정체계 개편 철학	과학기술 중심의 정책 수립으로 변모 (과도기)	과학기술 중심의 국가 혁신체계 구축(NIS)	핵심인재양성과 과학한국 건설	국가혁신체계 논의방향	
정책 조정	최고정책 결정기구	국가과학기술위원회 -간사위원: 과학기술부장관	국가과학기술위원회 부위원장: 과기부 총리 -간사: 과학기술혁신본부장 -사무국: 과학기술혁신본부	국가과학기술위원회 부위원장: 교과부장관 -간사: 교육과학수석(BH) -사무국: 교육과학기술부	국과위의 조정 기능 약화
	대통령 자문	국가과학기술자문회의	국가과학기술자문회의	교육과학기술자문회의	국가인적자원 위원회와 통합
	상시조정	-	과학기술관계장관회의	국과위 운영위: 수시개최	국과위 운영위를 통한 상시 조정
조직	과학기술부(장관으로 격상)	과학기술부(부총리로 격상) -과학기술혁신본부	교육과학기술부(장관) -제2차관(R&D+대학) 지식경제부(R&D+산업)	부총리제 폐지 교과부, 지경부로 이원화	
예산편성	국과위: 사전조정 ↓ (연계부족) 기획예산처: 예산편성	국과위: 예산배분	국과위: 배분방향 ↓ (BH를 통한 연계) 기재부: 예산편성	국과위의 R&D예산 배분기능은 폐지	

참조 : 교과부, 신정부의 과학기술정책방향, 2008.4

첨단기술 확보가 핵심과제



국가간 제휴강화
(자유무역)

21세기 지식기반 사회 에너지·기후변화협약

과학기술의 패러다임 변화

“창조적 혁신이 국가 전반에 걸쳐 매우 왕성한 국가”
(innovation-driven & innovative Korea)

창조형 혁신 체제로 전환

- 탈추격형 기술혁신 모델
- 신산업 창출: 일류 기술과 제품
- 탁월성 연구그룹(COE) 양성

세계적 기준의 국가 R/D사업 관리제도

- 전문가 중심 과제 기획 및 자원 배분 시스템
- 과학기술 행정제도 정비; 부처별 연구사업 종합조정 강화

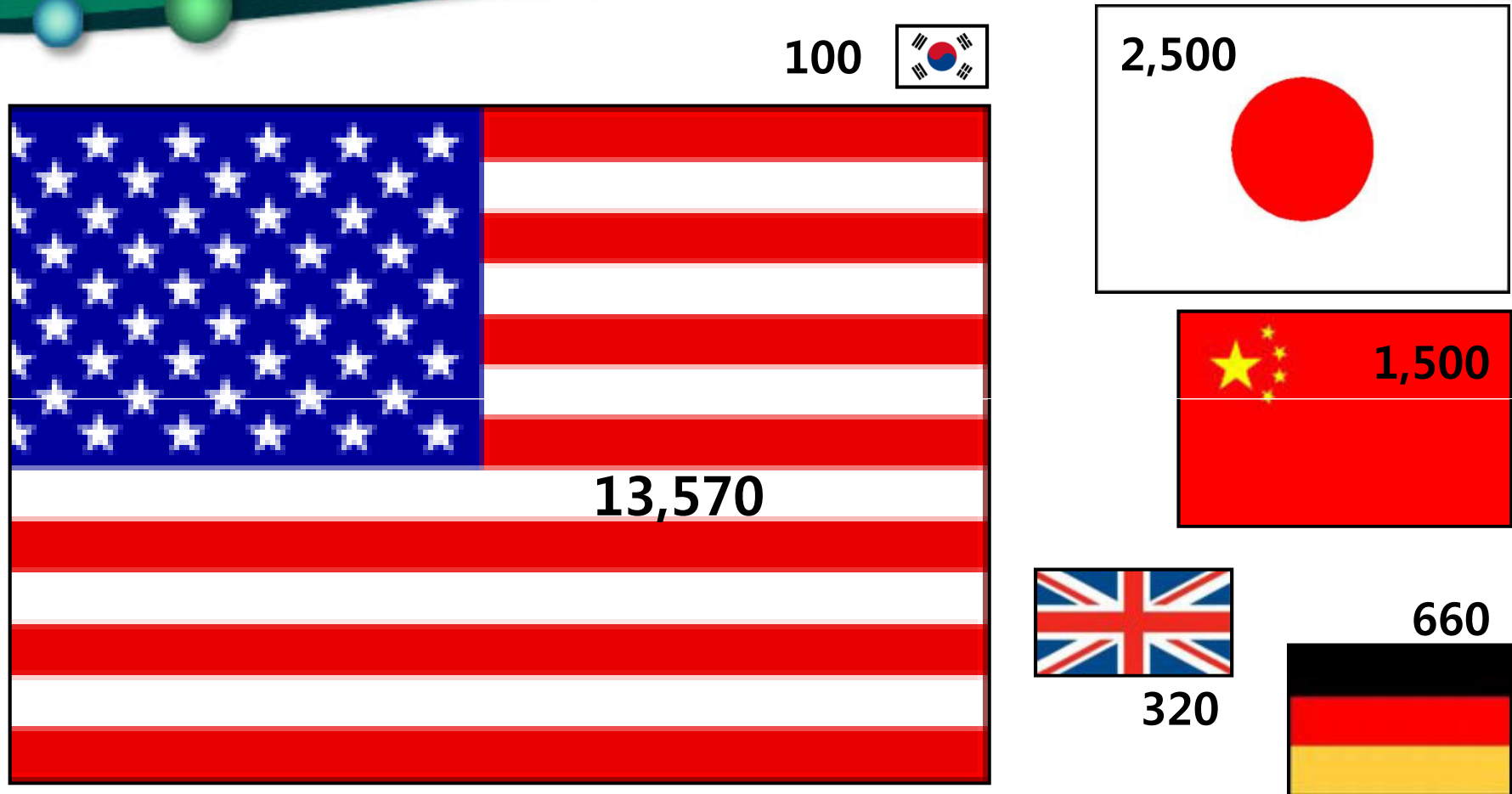
산학연 역할 분담 강화

- 정 부: 인프라 육성, 규제와 간섭 축소
- 기 업: 기술역량 배가, 기술인력 확보
- 대 학: 인재양성, 연구중심대학 육성
- 출연(연): 국가적 과제, 원천연구 강화

과학의 사회적 책무 강화

- 사회적 책무와 소통 강화,
- 과학문화 확산
- 사회문제 해결의 근간

각국의 연구역량 비교

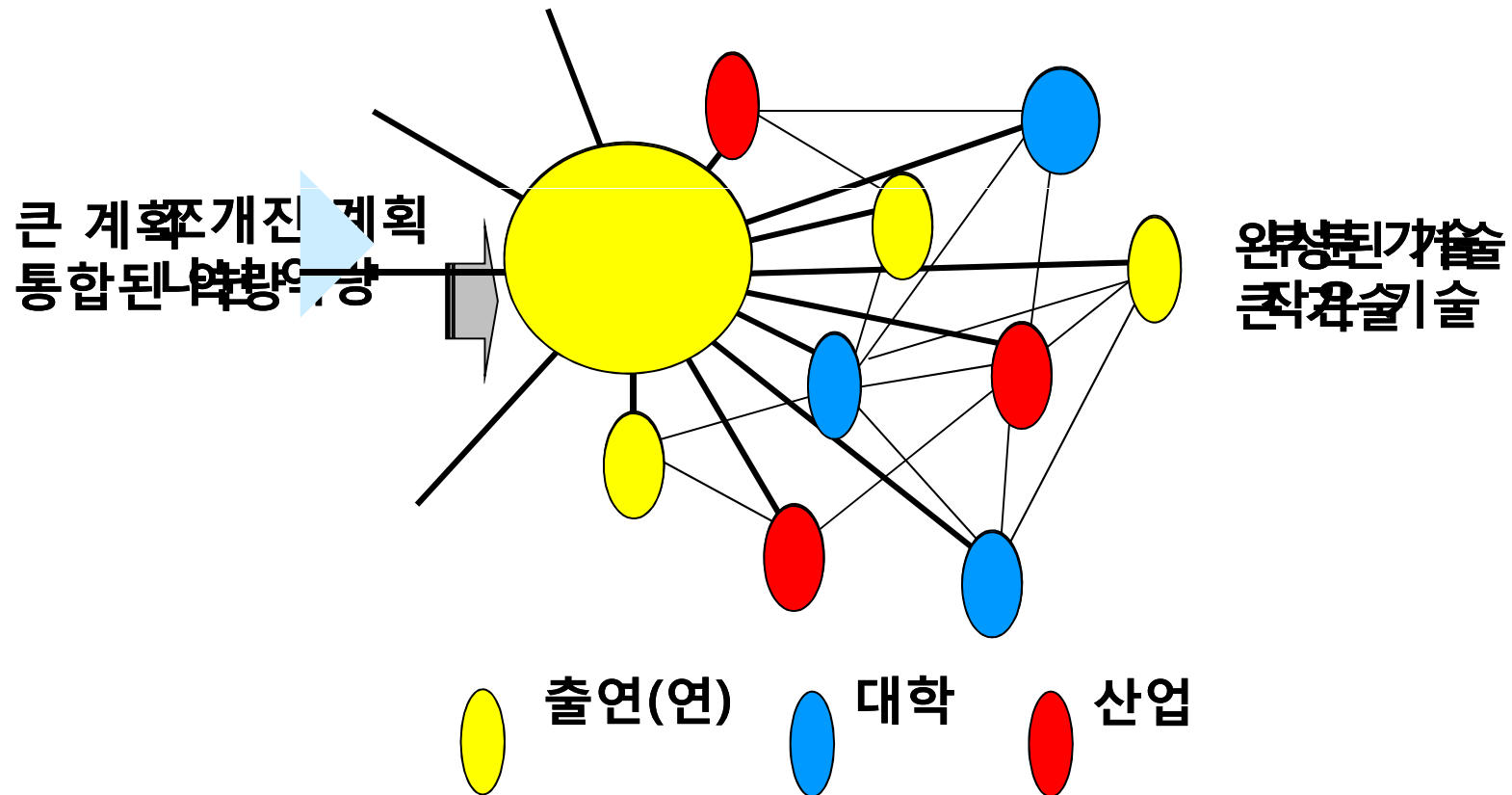


연구개발 성과 \propto 인적자원 \times 물적자원 \times 효율

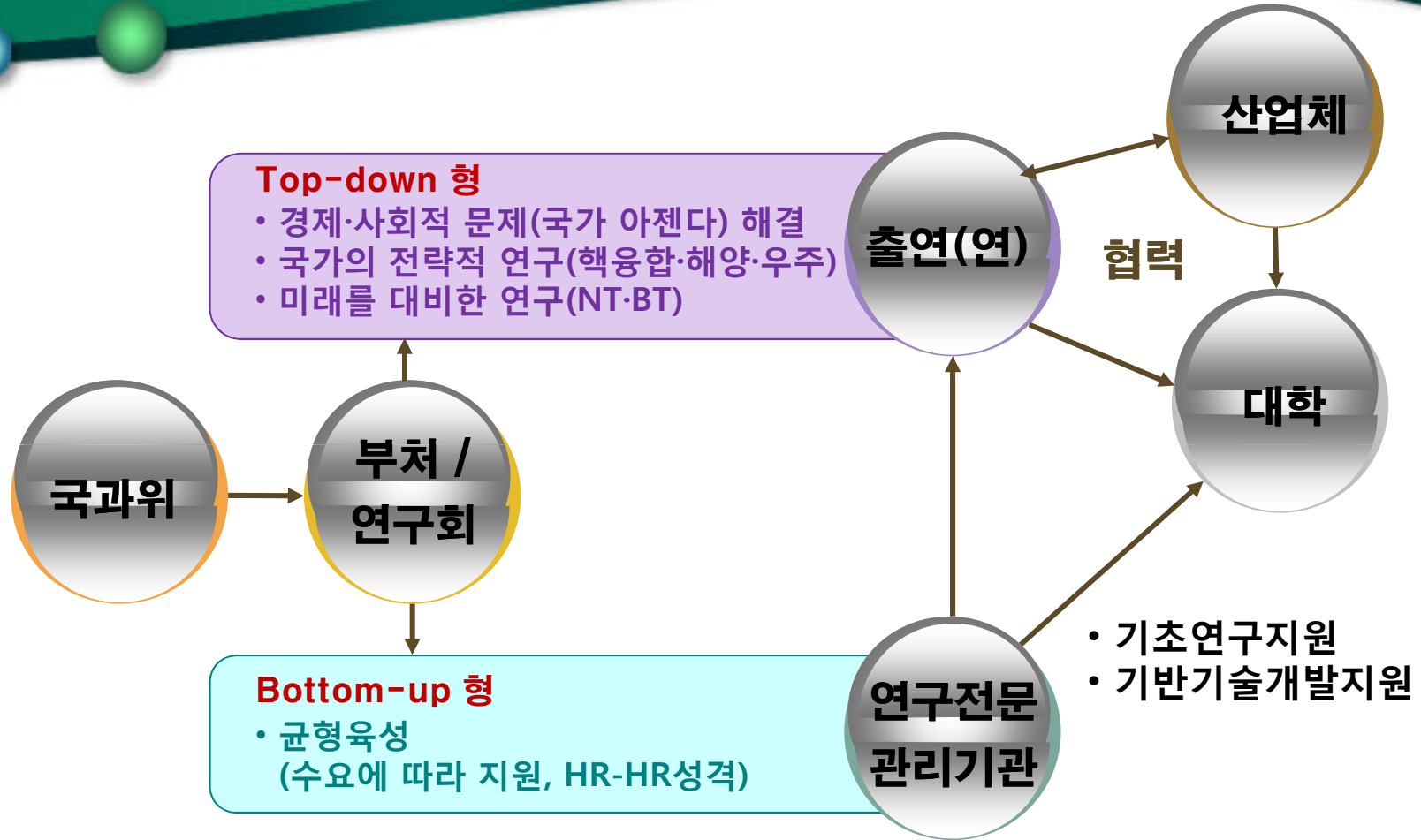
우리는 어떻게 해야 할까?

국가 R&D 역량 결집 시스템


연구비 경쟁보다 연구역량을 통합할 수 있는 시스템



국가 R&D 사업의 전략적 추진



연구사업으로 기술확보·인력양성·거점형성·체제안정 모두 해결

- 
- 우리나라 과학기술의 발전과 환경변화
 - 국가 R&D 사업의 문제점 및 발전방안
 - 출연(연)의 현황 및 변화의 방향
 - 출연(연) 거버넌스의 문제점 및 발전 방안
 - 마무리

국가 R&D사업의 문제점

1. 제도가 복잡다단하다.

- 부처별 R&D 사업이 복잡하고 여러 체제로 운영
- 부처별, 기관별 R&D사업의 무리한 확장: 공동협력체제 저해
- 연구역량 분산, 연구수행 주체들의 독자적 개성 상실

2. 성과 평가의 신뢰도 부족

- 사업별 연구성과에 대한 기준 미흡
- 기술역량 육성과 성과획득 개념의 혼재
- 공정성 및 객관성 중심의 연구사업 관리 환경

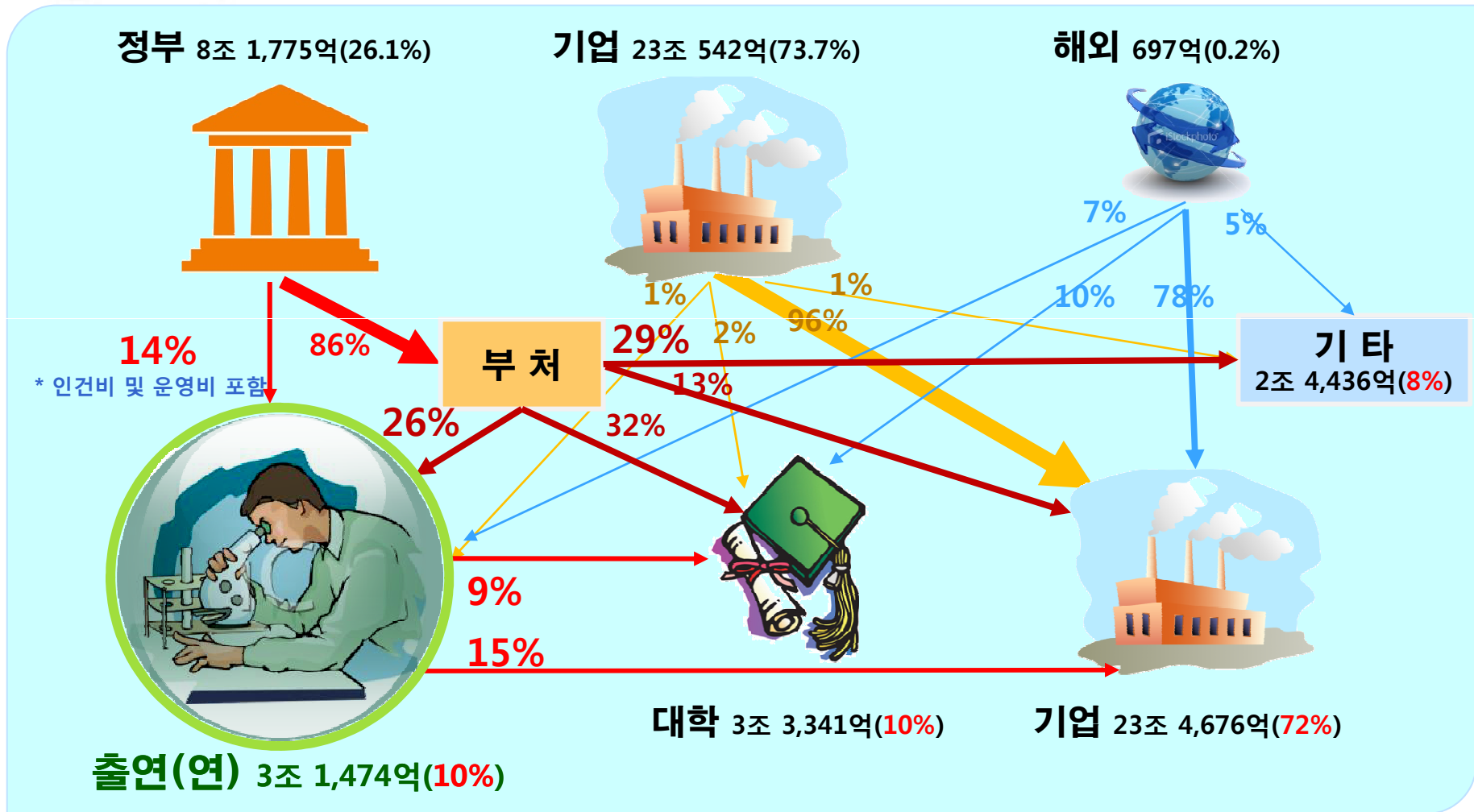
3. 연구역량 제고의 어려움

- 우수 연구인력 확보를 위한 연구환경 미흡 (예:이공계 기피 현상)
- 효율적 연구팀 구성 미흡
- 과도한 경쟁에 따른 산학연 협력 시스템 부재

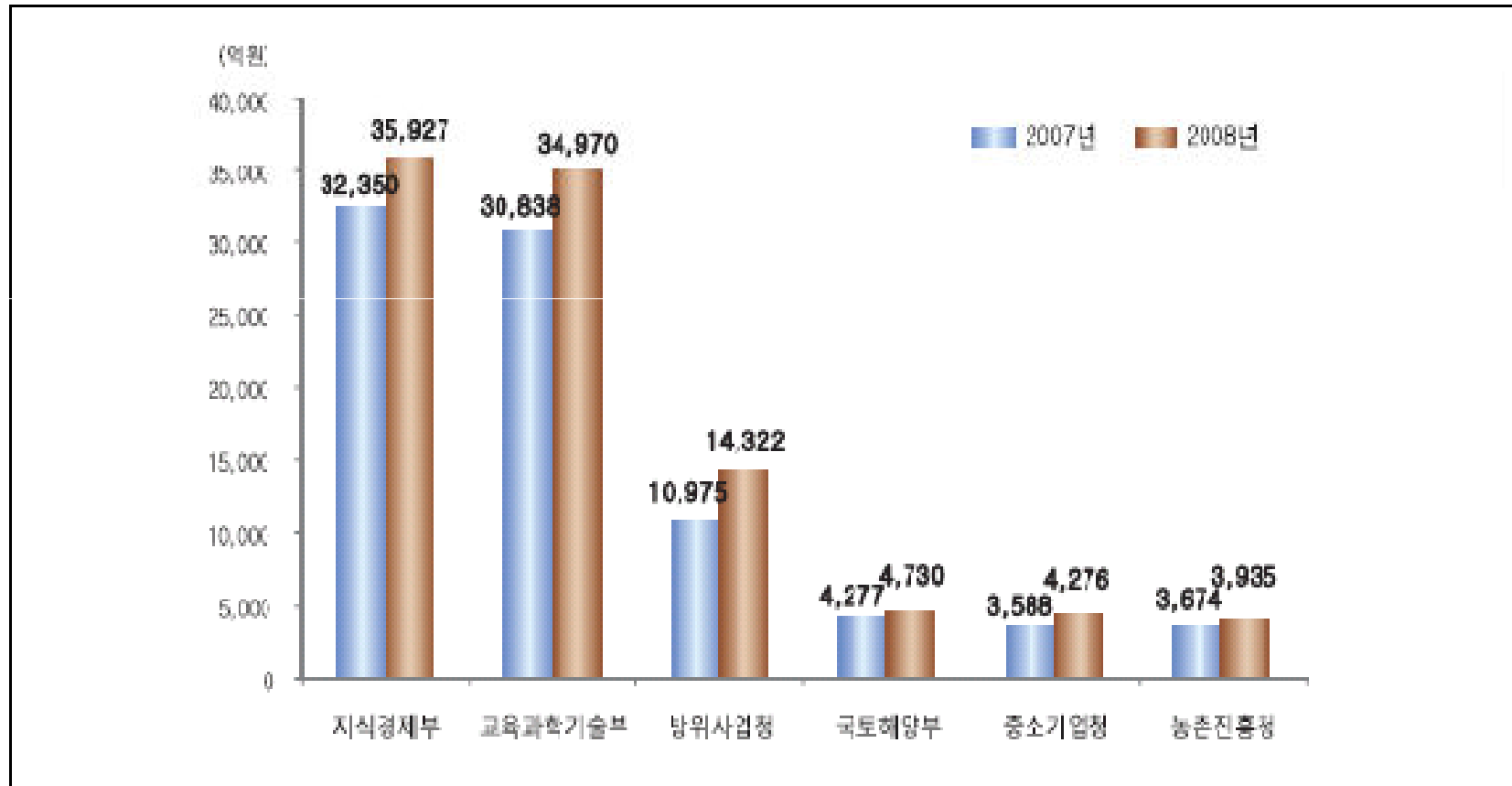
4. 연구개발사업 추진의 전문성 미비

- 예산 배분 등에 있어서 전문가의 참여 및 주도적 역할 미흡
- R&D 행정의 관료화 : R&D 프로그램의 관료적 관리 체제 상존

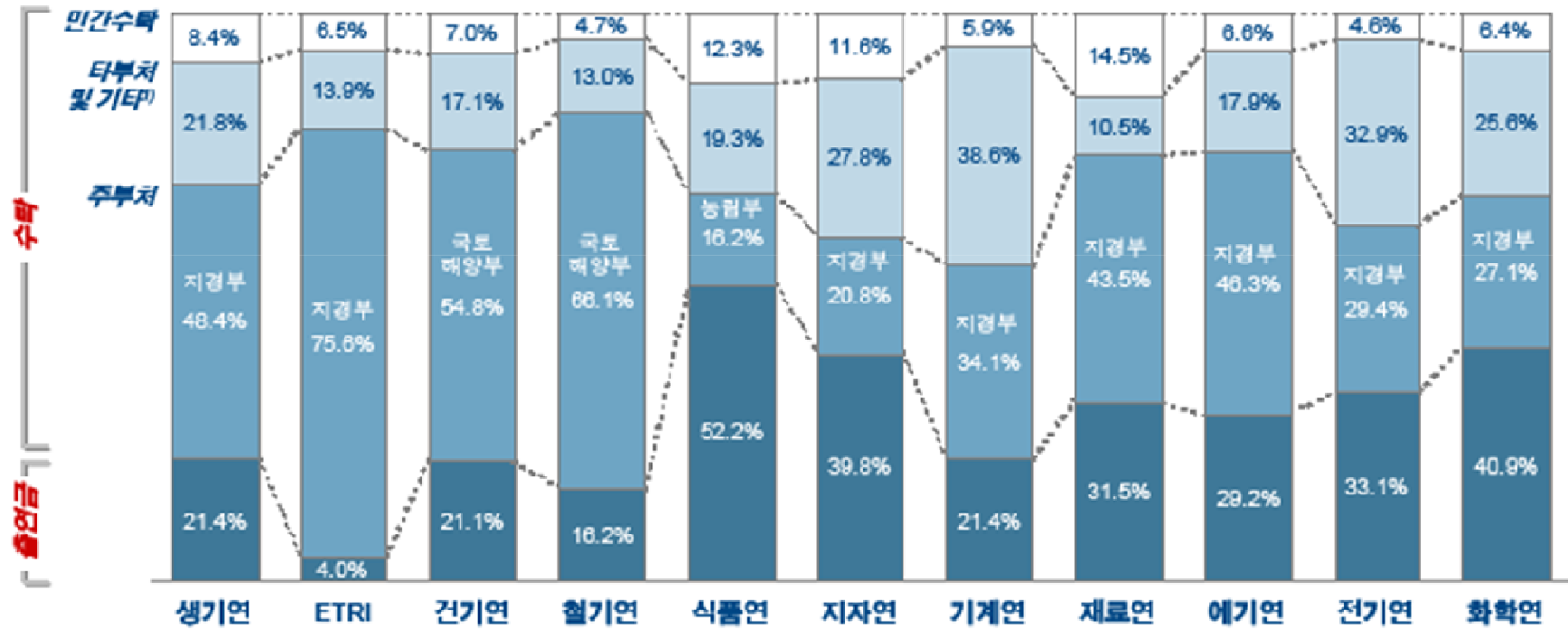
국가 총 연구개발비 배분 및 흐름도(2007)



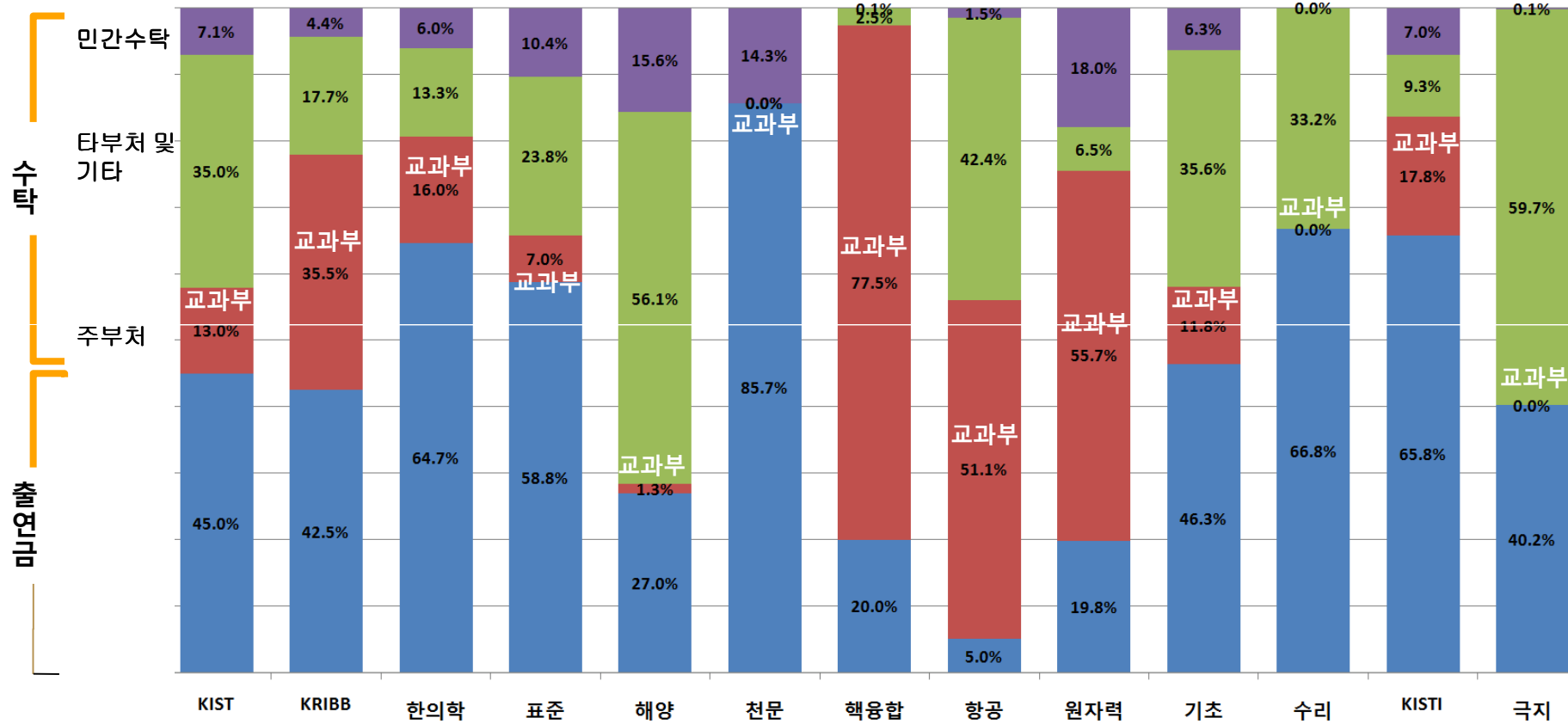
주요 부처별 정부 R&D 예산 규모 (2007, 2008)



산업기술 출연(연)의 예산구조 (2008)



기초기술 출연(연)의 예산구조 (2008)



정부의 국가과학기술 관련 위원회, 기획단

- 녹색성장 위원회
- 미래 기획위원회
- 국가과학기술위원회
- 교육과학기술 자문회의
- 기타.... 신성장동력 기획단 등...

국가 R&D사업의 문제점 해결방안

1

국가연구개발사업의 종합 조정 강화

2

국가연구예산 및 배분제도 개선

3

평가제도 개선

4

출연(연)의 활성화를 위한 제도 개선

국가 과학기술 종합조정 기능에 문제가 있다면 이를 해결하기 위한 가장 좋은 방안은 ?

- 1) 국가과학기술위원회의 확대개편 및 종합조정기능 강화
- 2) 청와대에 과학기술 수석비서관제 신설
- 3) 과학기술 부총리제 부활
- 4) 기타 방안

국가 R&D사업의 종합 조정

1. 국가과학기술위원회의 종합조정기능 강화

- 부처별 R&D 사업을 총괄 조정 기능 강화
- 부처사업과 분야간 유사성 및 중복성 조정

2. 국가연구개발사업 기획 시스템 구축

- 사업 구상단계부터 부처별 협력
- 폭 넓은 관련 전문가의 의견 수렴
- 국가 어젠더 차원의 종합 계획 수립 및 기획

3. 국가 R&D의 기획, 조정기능과 집행기능 분리

- 국가과학기술위원회에서 국가 R&D 종합 기획
- 부처별 R&D 사업에 대한 종합 조정
- 연구회 및 부처별 역할 분담

국가 R&D 예산 배분제도 개선

1. 국가과학기술위원회의 예산 배분 종합조정기능 강화

- 부처별 R&D 사업비를 총괄 조정
- 국가적 아젠다 사업의 연구비 예산 조정

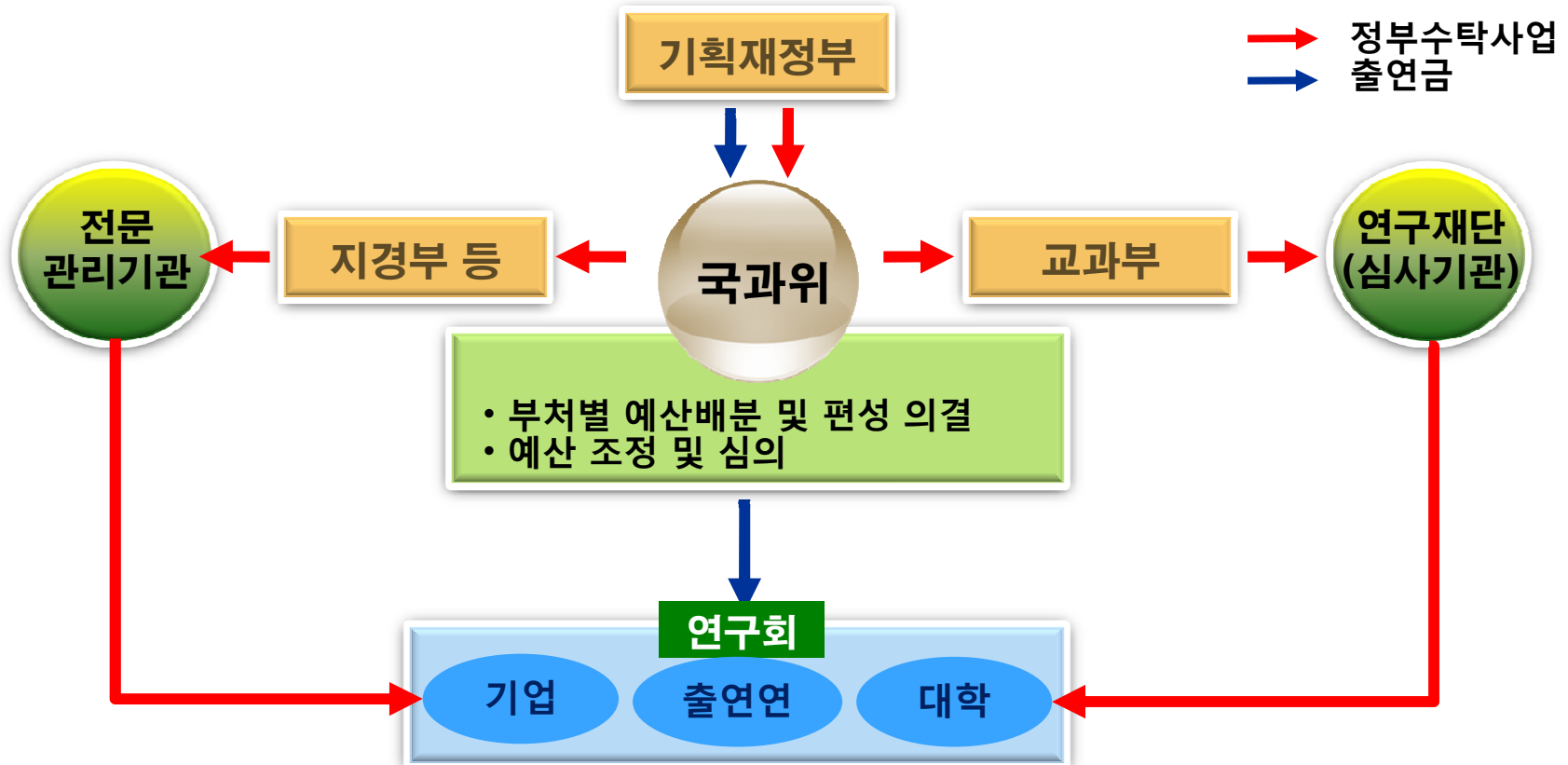
2. 부처는 국가 R&D 정책기능과 연구비 예산 집행 기능만 수행

3. 부처별 임무수행에 부합하는 국가전략기술 확보차원의 출연(연) 중심의 목적성 사업비 확대

- 예: 연구회 기본사업, 교과부 거대 과학 사업, 지경부 산업원천사업 등

예산심의 · 편성체제 일원화

- 국과위가 자율성 · 전문성을 가지고 연구사업 우선순위를 선정하는 신뢰성 중심체제로 개편
- 출연금: 총액예산 배분형태를 연구회로 위임
- 부처 수탁사업: 프로그램화를 통한 부처로 위임



평가제도 개선

1. 국가 R&D 사업 종합 평가

- 국과위의 종합 평가 기능강화

2. 부처 사업 평가 : 사업별 연구성과에 대한 기준 마련

- 사업 관리 전문기관의 평가 전문성 강화
- 전문가의 peer review

3. 기관평가: Performance에 대한 공정한 평가

- 기관평가는 3년 주기의 peer review 가 바람직
- 기관평가 본래의 취지 및 목적에 부합하는 시스템으로 전환
- 기관발전을 위한 방향 및 대안 제시 등 컨설팅 형태의 평가

출연(연) 활성화를 위한 제도 개선

출연(연)은 지금 어디에 있으며 앞으로
어디로 가야 하는가?

국내 환경 변화

출연(연)은 Catch-up 시대 국가 근대화의 심장부 ['70 -'80년대]

1. Catch-up 에서 **Lead-up**시대로 :

탈추격(Post Catch-up) 과학기술정책, 창조적 혁신체제

2. 민간 연구개발 증대 : **국가연구 개발 수요변화**

3. 산업체와 대학의 연구 역량 확대

출연(연)의 역할 및 연구효율성에 대한 의문 제기

출연(연)에 대한 내·외부 시각

정체성 관점

- 역할이 무엇?
- 타 연구주체(대학, 산업)와의 차별성?
- 환경변화에 제대로 적응?

효율성 관점

- 예산 대비 생산성?(특히, 기술료 수입 등)
- 연구결과의 산업적 활용?(사업화 실적)

역량 관점

- 스스로 세계적 연구소로 발전할 수 있는 능력?

출연(연)의 위기

1. 정체성(내·외부)의 위기

2. 외부 인위적 변화

- 정부교체 시 과학기술정책 및 출연(연) 체제의 잦은 변화

출연(연) 인위적 체제 변화 추진 사례

출연(연) 인위적 체제 변화 추진 사례

- 전두환 정부: 1차 통폐합 [KIST- KAIST ('81, '89 재분리) 등]
- 노태우 정부: 2차 일부 통폐합('91)
- 김영삼 정부: PBS('96)
- 김대중 정부: IMF 구조조정('98) 정년축소, 3개연구회 (국무총리실)('99),
- 노무현 정부: 60개 전문연구소 시도('03),
3개연구회(국가위, 과학기술혁신본부)('04)
- 이명박 정부: 기초기술 연구회(교과부), 산업기술연구회(지경부) 분리('08)

체제 변화의 악순환 ?

과학기술 출연(연) 운영 현황

출연(연)의 지배구조(거버넌스)는 소관부처별 **연구회 체제**로 구성

- 교과부 산하 기초(연) 소속 13개 연구기관,
- 지경부 산하 산업(연)소속 13개 연구기관으로 구성

❖ 출연(연) 연구회 체제 개편 경과

- '99 : 국무총리실 산하 연구회(5개: 인문2, 과기3) 체제출범
- '04 : 과기분야(기초,공공,산업) 연구회를 과학기술혁신본부로 이관
- '08 : 과기분야 3개 연구회(기초,산업,공공)가 2개(기초,산업)로 통합
 - 기초(연)은 교과부 산하로, 산업(연)은 지경부 산하로 이관
 - 공공(연)은 폐지되어 양대 연구회에 분리 승계됨

과학기술 출연(연) 운영 현황

정부연구개발비의 약 25% 사용

- 국가 연구개발사업 효율성 제고의 중요한 역할
※ '09년 정부지원 출연(연) 예산 : 3.21조원(정부 R&D예산 : 12.7조원)

예산

- 비경쟁적 예산인 출연금과 경쟁적 예산인 수탁사업비로 구성 정부 출연금의 비중이 36.1% 수준
※ 정부 의존도(출연금+수탁) : 기초(연) 93.2%, 산업(연) 87.3%

참조: 국가과학기술위원회 운영위원회, 과학기술분야 정부출연(연) 운영효율화 추진방안(안) (09.7)

출연(연) 변화의 큰 방향

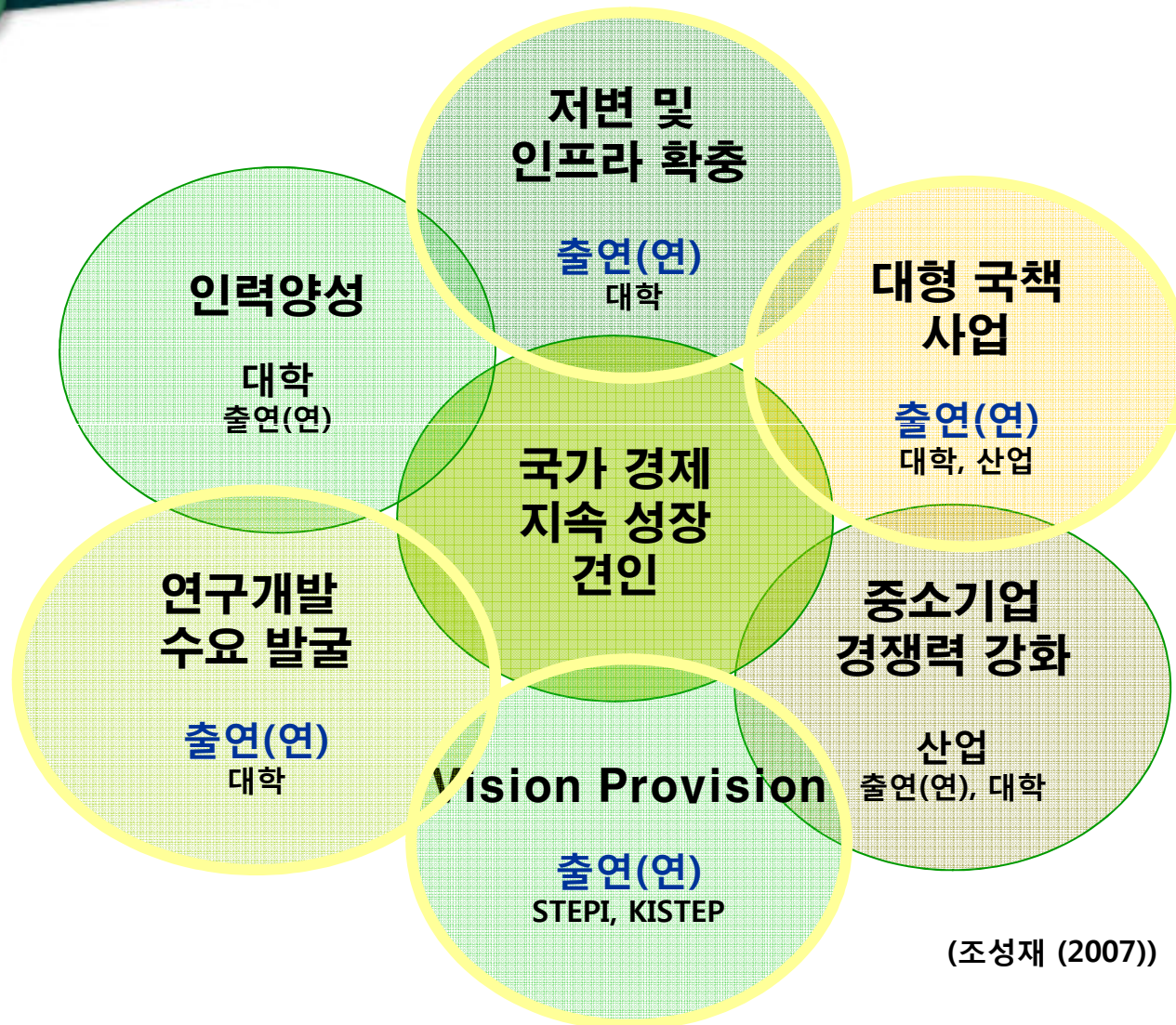
1. 국가연구소로서의 역할 회복

[국가연구소가 바로 과학기술 미래를 책임지는 주체]


- 국가 연구개발 수요는 무엇이며 출연[연]은 무엇을 해야 할 것인가? **[뚜렷한 목표]**
- 출연(연)은 어떻게 해야 할 것인가? **[역량 결집, 최고 효율의 시스템]**

2. 국민에게 희망을 제공하는 연구기관

지식기반사회의 국가 R&D와 출연(연)의 역할



(조성재 (2007))

- 
- 우리나라 과학기술의 발전과 환경 변화
 - 국가 R&D 사업의 문제점 및 발전방안
 - 출연(연)의 현황 및 변화의 방향
 - **출연(연) 거버넌스의 문제점 및 발전 방안**
 - 마무리

현행 출연(연) 거버넌스의 문제점

1. 복잡한 지배구조 : 자율성/독립성 보장 한계

- 출연(연)에 대한 실질적 책임과 권한을 가진 독립된 총괄조정 기구가 없는 다중 지배구조로 다양한 부처 및 상위기관으로부터 간섭과 통제 심함

2. 출연(연) 위상 및 역할의 지속적 약화

- 정부 조직이 바뀔 때 마다 출연기관의 역할과 운영에 대한 개편 논의로 출연(연)의 경쟁력은 지속적 약화
- 출연(연)의 사기 저하와 과학기술정책에 대한 불신 등 악순환
 - 출연(연)의 임무 및 성과에 대한 객관적 근거 없이 일방적 비판 반복

3. 출연연 거버넌스 주체들의 역할 및 책임성 한계

- 국과위, 연구회, 교과부, 지경부, 기재부, 출연(연) 별 명확한 임무 및 역할 미흡

출연(연) 거버넌스의 발전 방안

1. 국가 과학기술 R&D의 총괄조정 기능 단일화

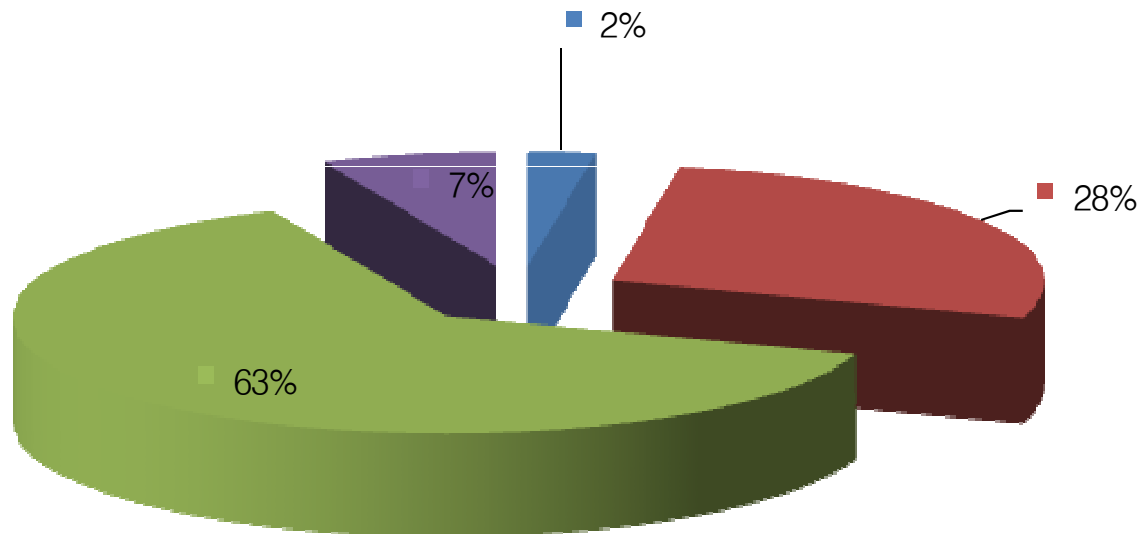
- 국가과학기술 R&D 종합조정체계 단일화
- 복잡한 지배구조의 일원화를 통한 자율성/독립성 보장
- 현행 국가과학기술위원회의 기능을 확충하여 부처 독립형 종합조정 기능을 부여

2. 거버넌스 주체들의 명확한 임무 및 위상 정립으로 책임성 강화

- 국과위, 연구회, 각 출연(연)의 임무 및 역할을 명확히 정립
- 안정적 예산 지원과 함께 엄정하고 심층적인 평가를 통해 책임성 강화

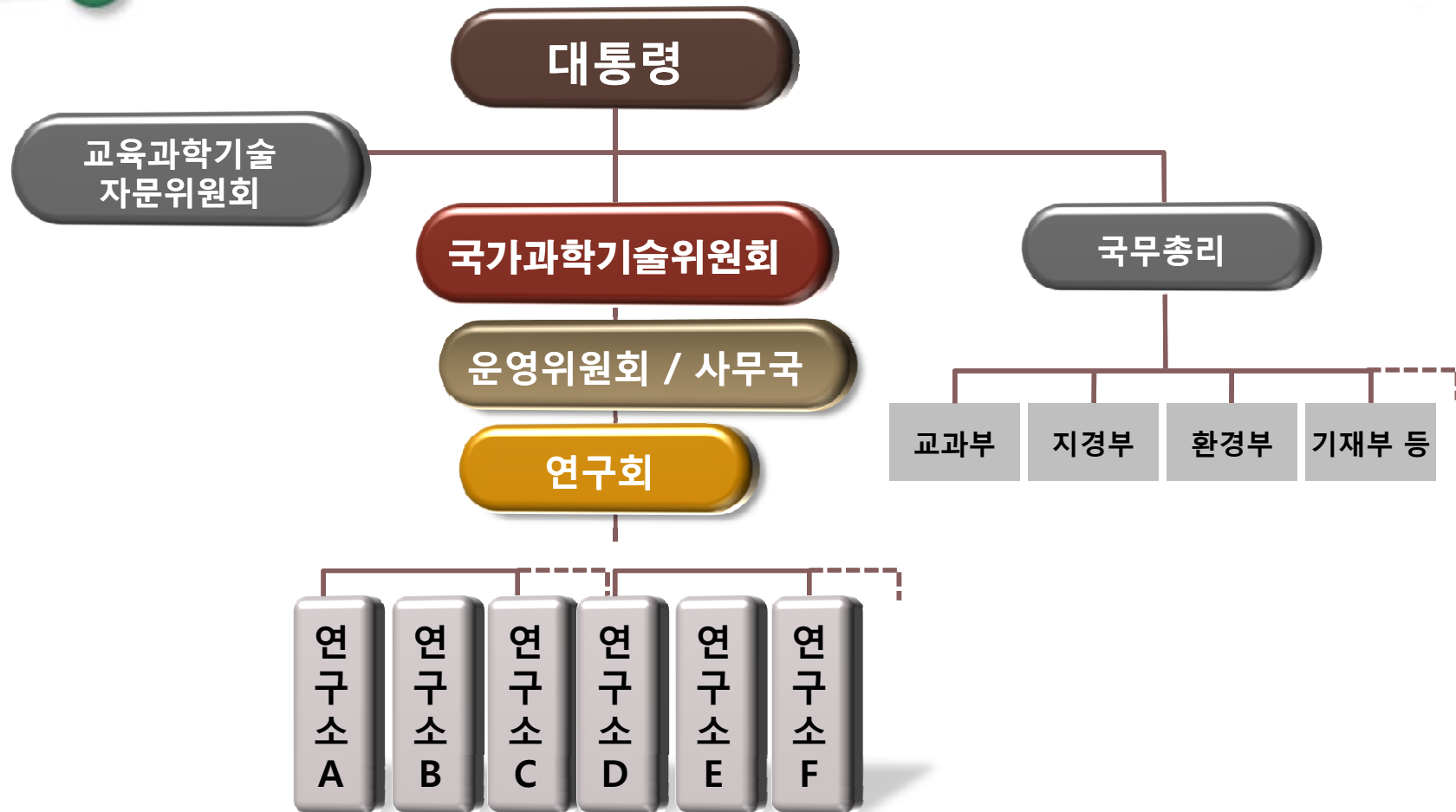
출연(연) 거버넌스에 대한 연합 설문조사

Q. 현재 2개의 연구회는 교과부, 지경부 소속인데, 만약, 하나의 기관으로 통합되어야 한다면, 새로운 거버넌스 기관은 어느 부처가 가장 합리적이라고 생각하십니까?



- 무응답
- 변경없이 현재와 같이 교과부, 지경부 소속이 합리적이다.
- 국과위 소속으로 변경하는 것이 합리적이다.
- 둘중 하나 또는 모두 다른 부처로 소속을 변경하는 것이 합리적이다.

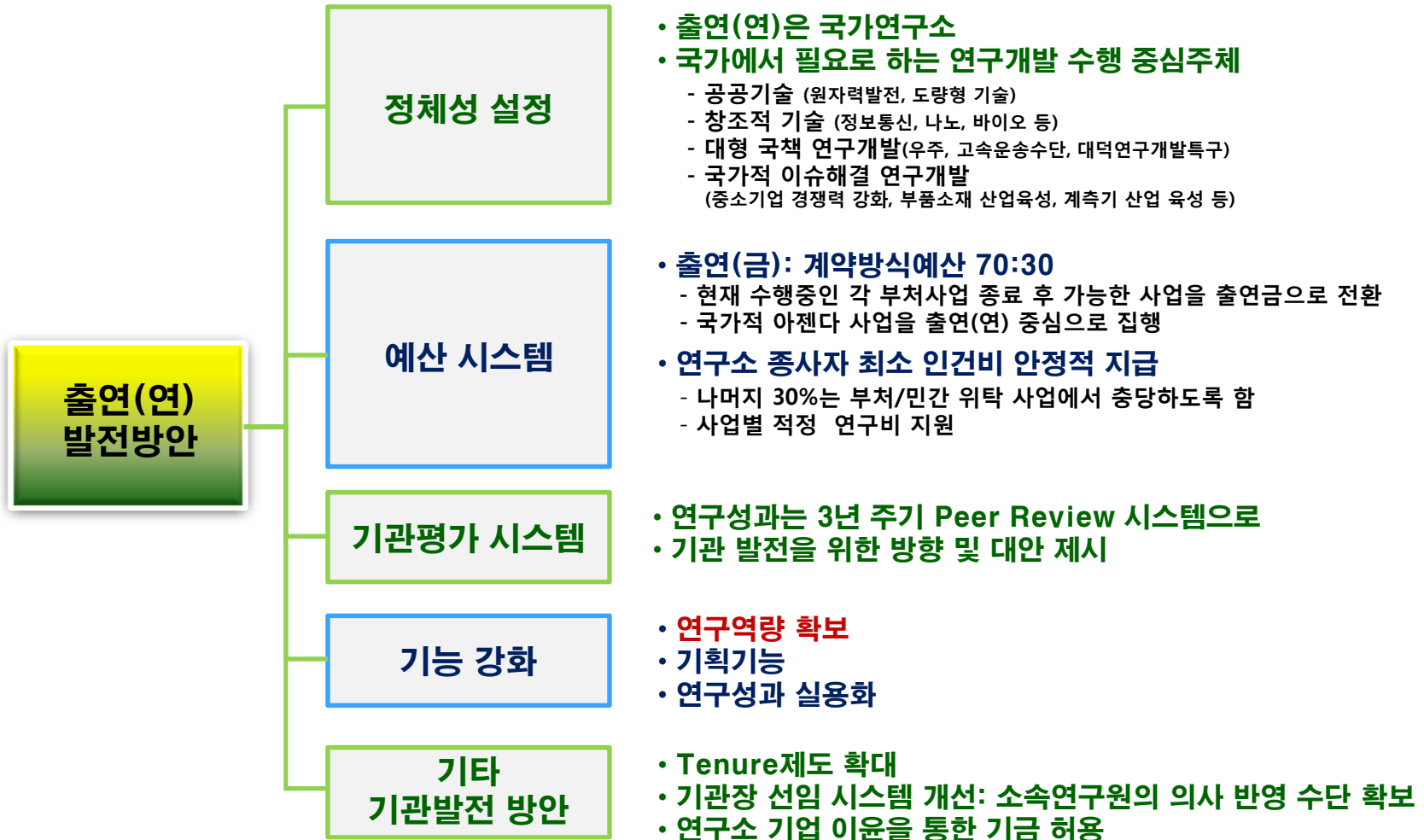
출연(연) 거버넌스 개편(안) I



출연(연) 거버넌스 개편(안) II



출연(연) 발전 방안



연구역량 확보

1. 우수 연구인력 확보를 위한 연구환경 조성

- 우수 연구원 유치를 위한 별도 연구비 지원
- Tenure 제 확대, 연구원 65세 정년, 노후연금,

2. 효율적 연구조직 :

- 연구자의 자율성과 연구효율성이 조율된 경쟁력 있는 연구조직 운영
- 사업별 적정 인력 및 연구비 지원

3. 개방형 연구체제 구축

- 산학연 협력 및 해외 network 확대

4. 연구 중심의 기관 운영 :

- 연구자 중심의 운영 및 순환 보직제 도입 등

마무리

1. 정부의 국가 R&D 역량 결집과 전략적 추진

국가과학기술위원회 중심의 국가 R&D 체제 마련

- 효율적 국가연구 개발 사업 추진 시스템 구축
- 국가 R&D 예산 및 배분 제도 혁신
- 연구사업 및 기관 평가제도 개선

2. 출연(연)의 발전적 변화

국가연구소로서의 역할 강화

- 거버넌스 개선
- 효율적 기관 운영시스템 구축
- 연구역량 강화

3. 국가 R&D 체제 및 출연(연) 거버넌스의 개편

2개 연구회를 국과위 산하의 단일 연구회로 통합

- 출연(연)과 과학기술계의 공감대 형성 중요

인용자료

- 조성재 외 “ 출연(연)의 새로운 역할 및 위상 정립 방안 연구” 과기부 보고서 (2008)
- 이규호 외 “ 과학기술 중심 국정운영을 위한 방안연구” 과기부 보고서 (2003)
- 이철원 “ 과학기술계 정부출연연구기관의 새로운 도약을 위한 당면과제” 기술경영경제 학회 (2007)
- 손욱 “창조적 혁신으로 새 성장판을 열자” 공학기술 정책포럼 자료 (2007)
- 한홍택 “과학기술사회실현과 연구소의 역할” 과실연 조찬 포럼 자료 (2009)
- 금동화 “국가 과학기술 선진화를 위한 환경조성” 원정연구원 창립 토론회 (2009)
- 김상선 “ 정부출연연구기관의 바람직한 역할방향” 한국과총 토론회(2009)
- 노환진 “ 탈주격형 과학기술정책” 생명공학 정책토론회 (2010)
- KISTEP, ‘통계 브리프’ 연구보고 2010-13 (2010)

과학기술로 국민에게 희망을

Europe

Asia

North
America

Africa

Oceania

South
America

